

Technisches Konzept – Solarcup 2010

1. Instandsetzung

- Vervollständigung der Komponenten

Vor der Vervollständigung wurde erst einmal das vorhandene Material gesichtet, teilweise zerlegt und auf Verwendbarkeit geprüft. Eine Arbeitsliste wurde angefertigt, in der die zu erledigten Arbeiten aufgeführt bzw. die zu ersetzenden Teile aufgezeichnet wurden.

- Bobby-Car: Anhängerbefestigung

Diese wird zu allerletzt morgen, am 10.9. auf der Drehmaschine gefertigt werden. Bisher bestand die provisorische Befestigung aus einer passenden Schraube mit Mutter

- Anhänger: Befestigungsteile für Solarzellen und Elektronik

Die tragenden Elemente für die Solarpaneele sind Teile des im letzten Sturm zerstörten Treibhüsschens aus dem eigenen Schulgarten. Die Profile sind ideal für den Zweck. Leicht, und mit Nuten versehen für geführte Schrauben zur Höhenverstellung und Fixierung der Neigungseinstellung

- Komplette Montage

Die Montage erfolgte in Zusammenarbeit der ganzen Gruppe, wobei besonderes Engagement von den Schülern Robin, Bashar, David und Deniz betont werden sollte. Besonders die zuletzt genannten Schüler sind an allen Arbeiten beteiligt worden.

2. Montage Einzelgruppen

- Bobby-Car: Achsen, Räder

Die Verwendung der Originalräder wurde verworfen. Sie wurden durch wälzgelagerte Räder, die neu angeschafft wurden, ersetzt. Diese Maßnahme erforderte auch die Anfertigung neuer Achsschenkel auf der schuleigenen Drehmaschine samt passender Stellringe. Die übrigen Teile der Achse vorne wurde beibehalten

- Hinterachse

Die Hinterachse wurde in sofern modifiziert, als dass die Spur um die Breite der alten Räder passend auf die neuen Räder verbreitert wurde, um die Nickbeständigkeit des Fahrzeugs um die Längsachse im Kurvenfahrverhalten zu erhöhen

- Anhänger

Das Anhängerfahrgestell wurde größtenteils erhalten, lediglich die Räder wurden an den Gleitlagerstellen mit einem speziellen Silikonfett eingesetzt und laufen seit dem wesentlich leichter.

Auf das Vorderteil des Anhängers wurde eine Leichtmetallplatte genietet zur Aufnahme der elektrischen und elektronischen Bauteile, diese wurden teilweise verschraubt, teilweise verklebt.

3. Elektronik

- Befestigung der Komponenten

Der Fahrtenregler wurde verschraubt, um eventuell auftretende Wärme über die Bodenplatte ableiten zu können, der Laderegler wurde geklebt. Eine Alu-Winkelleiste als Aufnahme für die Ladebuchse und die Abschaltung wurde aufgenietet, die Accus wurden mittels eines Edelstahlspannbandes festgeschraubt.

- Montage der Elektronischen Bauteile

Die Kabelquerschnitte der Zuleitungen der Paneele wurde erhöht, um den Leitungswiderstand zu verringern. Alle übrigen Querschnitte wurden in der Dimension 1,5 mm/Quadrat behalten, da größere Anschlüsse an den festen Bauteilen nicht vorhanden waren. Den Sicherungshalter haben wir ersetzen müssen, er wurde durch die Montage

beschädigt. Die Steuerkabel vom Bobbycar nach hinten erforderten minimale Querschnitte. So wurde dann auch der Kabelstrang unter Verwendung eines geeigneten „Überspielkabels“ eines alten Tonbandgerätes verlängert und mittels der mitgelieferten Kupplungsbuchse trennbar gemacht. Der Bremszug musste um ca. 12 cm verlängert werden. Dies geschah mittels eines Schweißdrahtes, einer aufgelöteten Lüsterklemme und der Anfertigung eines Widerlagerbleches

4. Inbetriebnahme: Dienstag 7. September

Die provisorische Inbetriebnahme war erfolgreich, alles arbeitete wie gewünscht. Nach der Endmontage verzögerte sich die endgültige Inbetriebnahme bis zum 9. 9., der Motor lief nicht. Fehler war eine nicht perfekt sitzende Befestigungsschraube des Fahrtenreglers, die ein Steuerkabel kurzschloss. Nach intensiver und systematischer Fehlersuche am 9.9. war auch diese Hürde genommen. Das Fahrzeug ist bis auf Kleinigkeiten und Schönheitsarbeiten fertig für den 11.9. und für das Rennen.

Morgen werden noch einige Testfahrten stattfinden, der Bolzen für den Anhänger wird noch gefertigt werden und der Ladetest durch die Panele wird noch durchgeführt werden, da das Wetter heute nun wirklich ungeeignet dazu war.

Freitag, 10.9. - der Tag vor dem Rennen

Morgens beginnt Robin mit der Fertigung des Anhängerbolzens. Er erledigt die anfallenden Dreh- und Schweißarbeiten unter Anleitung souverän und der Bolzen ist um 10:00 Uhr fertig. Die Accus sind über Nacht geladen und beide LED am Netzgerät zeigen volle Ladung. Erster Testlauf mit Kevin Fiedler als Fahrer zeigt, dass ein Stecker des Bremsschalters am Fahrtenregler sehr sensibel auf Erschütterungen reagiert. Mittels eines Zahnstochers wird er befestigt und zeigt seither keine Ambitionen mehr, sich zu lösen. Das Kurvenverhalten in engen Kurven ist gut zu nennen, die verbreiterte Hinterachse zeigt ihre stabilisierende Wirkung. Ein privat organisiertes originales Bobbycar kippt bei geschätzt gleicher Geschwindigkeit und gleichem Fahrer um. Die Geschwindigkeit bei gerader Strecke schätze ich auf ca. 25 bis 40 Km/h. Die Körpermasse des Fahrers ist ausschlaggebend, denn bei Baschar erreicht das Fahrzeug lange nicht so schnell die Endgeschwindigkeit. Außerdem dreht das Antriebsrad beim Anfahren vehement durch.

Stark entladene Batterien nach diesen Testfahrten haben nach einer Stunde Stehen in der Sonne wieder eine akzeptable Spannung, die Solarladung arbeitet also, trotz wolkenbedeckten Himmels.

Elchtesteigenschaften zeigt das Fahrzeug nicht, da die Antriebskraft nicht im Bobbycar selbst liegt, auf der Hinterachse also auch kein „Aufstellmoment“ entstehen kann.

Freitag Nachmittag, erste Fahrversuche mit Annika Mommertz

Lokation: der Schulhof der GHS Kesternich, auf dem Hof stehen Bäume und gestalten den Parcours als einen Geschicklichkeitsparcours mit wechselseitig zu fahrenden 8ern.

Annika hat mit dem Handling nach der Einweisung keine Probleme, benötigt lediglich etwas Lernzeit. Auch die Slalomfahrt um Absperrpfähle herum meistert sie gut. Durch die Breite des Anhängers und der Lage der Anhängerachse benötigt der Wagen einen weiten Drehradius. Die Achse zwei Zentimeter hinter der Anhängermitte angebracht, würde für die Zukunft dieses Problem minimieren.

7. Fahrer-Auswahl

- Damon, Klasse Kelzenberg, kleiner, leichter Schüler (Neuaufnahme)
- Annika M., Leichtgewicht aus Simmerath-Kesternich und Freundin meiner Tochter